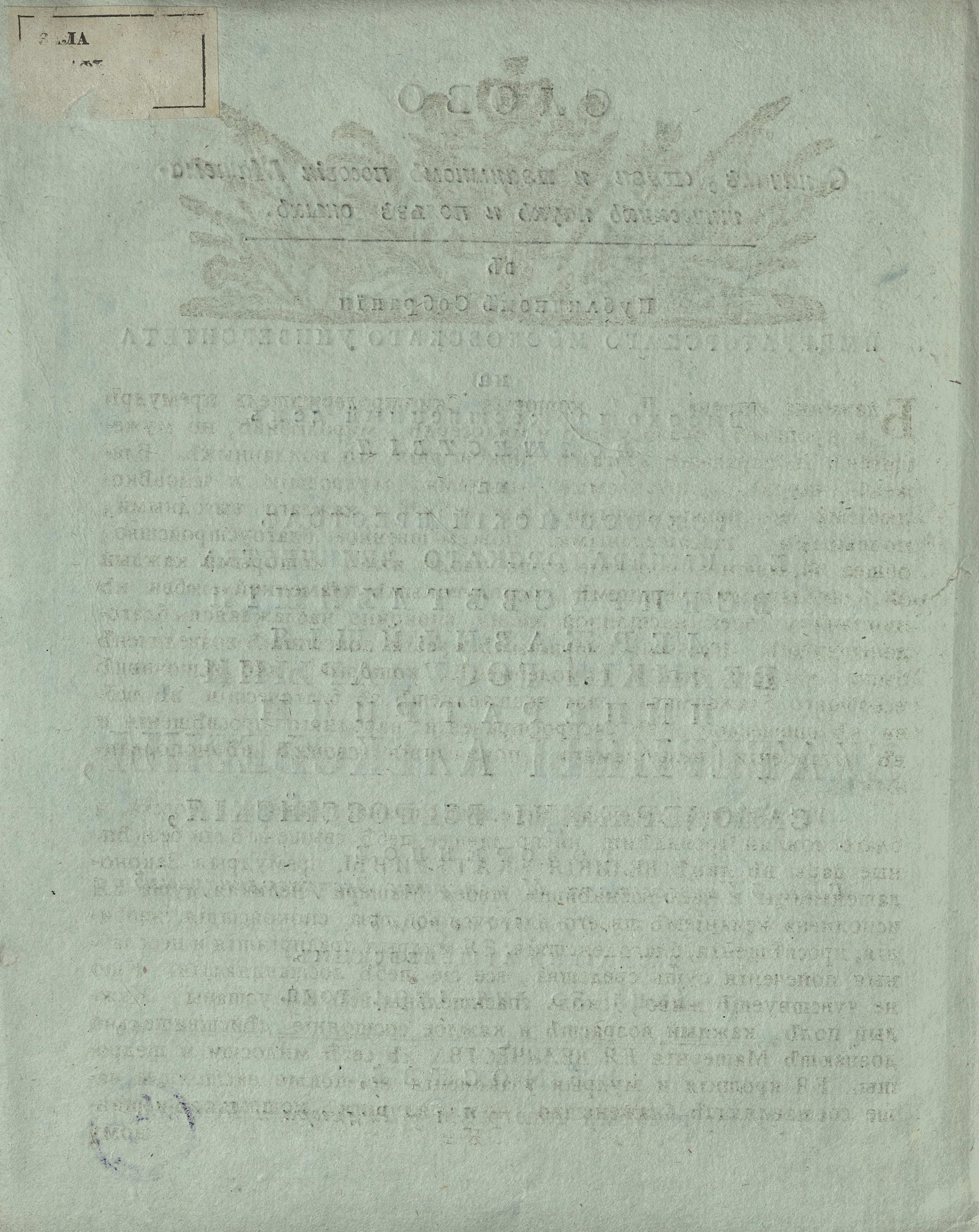
СЛОВО

О началѣ, связи и взаимномъ пособіи Математическихъ наукъ и пользѣ оныхъ.

ВЪ
Публичномъ Собраніи
ИМПЕРАТОРСКАГО МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА
на
Высокоторжественный день
ВОЗШЕСТВІЯ
на
ВСЕРОССІЙСКІЙ ПРЕСТОЛЪ
ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
ВСЕПРЕСВѢТЛѢЙШІЯ
ДЕРЖАВНѢЙШІЯ
ВЕЛИКІЯ ГОСУДАРЫНИ
ИМПЕРАТРИЦЫ
ЕКАТЕРИНЫ АЛЕКСѢЕВНЫ,
САМОДЕРЖИЦЫ ВСЕРОССІЙСКІЯ,
ГОВОРЕННОЕ
Онагожъ Университета Математики Экстраординарнымъ
Профессоромъ
ВАСИЛІЕМЪ АРШЕНЕВСКИМЪ.
Іюня 30 дня 1794 года.

ВЪ МОСКВѢ,
ВЪ Университетской Типографіи у Ридигера и Клаудія.







Блаженна страна, П. С. которыя Скиптродержитель премудръ и кротокъ, правосуденъ и милосердъ, миролюбивъ, но мужественъ и страшенъ врагамъ спокойствія его подданныхъ. Блаженъ народъ, управляемый законами, мудростію и человѣколюбіемъ его начертанными, для всѣхъ и каждаго выгодными, полезными, спасительными. Повсемственное благоустройство, общее и частное изобиліе суть плоды ихъ, которыми каждый съ благодарнымъ сердцемъ, исполненнымъ пламенной любви къ виновнику своей щастливой жизни, спокойно наслаждаяся, благоденствуетъ. Превыше смертныхъ жребія поистиннѣ возвеличенъ быть долженъ такой Самодержецъ, который, яко источникъ всеобщаго блаженства, свое поставляетъ въ благочестіи, въ любви къ отечеству, въ распространеніи народнаго просвѣщенія и въ устроеніи незыблемаго спокойствія своихъ вѣрноподданныхъ.

Торжествуй любезная Небесамъ страна, блаженная Россія, и благословляй Провидѣніе, ниспославшее тебѣ свыше всѣ сіи безцѣнные дары въ лицѣ ВЕЛИКІЯ ЕКАТЕРИНЫ, премудрыя Законодательницы и чадолюбивѣйшія твоея Матери! Великая душа ЕЯ исполнена желаніемъ твоего благоустройства, спокойствія, изобилія, просвѣщенія, благоденствія. ЕЯ мудрыя предпріятія и неослабныя попеченія суть средства, все сіе тебѣ доставляющія. Кто не чувствуетъ живо, сколь спасительны всѣ ЕЯ уставы? Каждый полъ, каждый возрастъ и каждое состояніе дѣйствительно дознаютъ Матернія ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА къ себѣ милости и щедроты. ЕЯ кроткія и мудрыя узаконенія не токмо настоящее наше составляютъ блаженство, но и грядущихъ потомковъ истинному

ному благополучію полагаютъ твердое и незыблемое основаніе; ЕЯ высокимъ примѣромъ благочестіе, на крѣпчайшихъ и недвижимыхъ столпахъ основанное, утверждается; ЕЯ священнѣйшими законами истребляются всюду лихоимство, мзда и корыстолюбіе, яко пагубнѣйшія заразы; ЕЯ Высочайшимъ покровительствомъ и ободреніемъ науки и художества во всѣхъ пространнѣйшія ЕЯ Имперіи предѣлахъ возрастаютъ и процвѣтаютъ; ЕЯ побѣдительная десница, усмиривъ враговъ благоденствующія Россіи, даруетъ ЕЯ народу желанную тишину и покой вожделѣнный; ЕЯ неусыпнымъ попеченіемъ, трудами и бдѣніемъ открыты всѣ возможныя стези къ блаженству Россовъ.

Словомъ, всѣ ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА предпріятія велики, средства премудры, всѣ ЕЯ дѣла славны и громки во всей подсолнечной, всѣ ЕЯ добродѣтели преизящны, божественны, несравненны, и всѣ ЕЯ Матернія объ насъ попеченія суть на сердцахъ нашихъ неизгладимо напечатлѣнны.

И какъ всѣ изливаемыя на насъ чадолюбивою нашею Монархинею милости и благодѣянія подробно исчислить не моихъ силъ и дарованій есть дѣло, то предоставляя сіе другимъ превосходнѣйшій витійства даръ имѣющимъ, съ вашего П. С. дозволенія, при семъ знаменитомъ торжествѣ, краткое имѣю предложить мое слово *о началѣ, связи и взаимномъ пособіи Математическихъ наукъ и пользѣ оныхъ.*

Математическія науки находились всегда въ великомъ почтеніи. Древніе Философы почитали ихъ главнѣйшимъ руководствомъ къ начальному воспитанію умовъ и надежнымъ пріуготовительнымъ пособіемъ къ преуспѣянію въ другихъ наукахъ. Ибо извѣстно, что Философъ Платонъ никого не хотѣлъ принимать въ свое училище незнающаго Геометріи (a). Аристотель и Ксенократъ, ученики Платоновы, слѣдовали въ томъ своему учителю, и послѣдній изъ сихъ сказалъ, когда нѣкто безъ знанія Ариѳметики и Геометріи желалъ быть его ученикомъ: „оставь и не безпокой меня, ты слушателемъ моимъ

„ быть

(a) Vid. Stanleii. Hiſtor. Philoſoph. pars IV. Cap. V. In ſcholae quam in Academia habebat limine inſcriptum erat: *nemini Geometriae ignaro ingredi fas eſto.* Quod etiam Pythagorae alii tribuunt.

„ быть не можешь, понеже не имѣешь руководствующихъ къ Фило-„софiи средствъ (b).„

Нѣтъ нужды, кажется, подробно изслѣдовать причины, по которымъ древнie столь высоко почитали математическiя науки; ибо польза ихъ весьма ощутительна, что въ послѣдствiи сего слова вкратцѣ показано будетъ.

Разумное существо, человѣкъ, испытующее законы и составъ вселенныя, познаетъ миллiоны предметовъ его окружающихъ и на чувства его дѣйствующихъ. Первые и самоближайшie предметы, ударяющie на внѣшнiя его чувства, суть тѣла, которыхъ онъ бытie сперва просто понимаетъ, по томъ разсматривая и разсуждая объ нихъ подъ разными отношенiями, открываетъ различныя ихъ качества и разныя свойства, какъ-то протяженie ихъ, движимость, непроницаемость и проч. Хотя всѣ примѣчаемыя имъ свойства въ тѣлахъ между собою совокупны, сцѣплены и отъ самаго тѣла отдѣлены быть не могутъ; однакожъ человѣкъ, говорю, яко существо разумомъ одаренное, можетъ, посредствомъ отвлеченiя, разсматривать каждое изъ нихъ въ особенности. Почему изъ всѣхъ свойствъ тѣла должно быть такому, первому въ порядкѣ всѣхъ, безъ котораго другiя существовать не могутъ, и которое понимается простолюдиномъ, равно какъ и самимъ Метафизикомъ; таковое свойство есть и должно быть протяженie.

Не нужны къ сему отмѣнныя способности ума, чтобы понять протяженie, различные его виды и какъ сiи между собою разнствуютъ, хотя самою вещiю раздѣлить ихъ между собою не возможно. Ибо всякому не трудно познать и различить въ шару то, разсматривая его со всѣхъ сторонъ, почему онъ есть шаръ, а не другое какое тѣло, изъ какой бы впрочемъ матерiи ни былъ сдѣланъ оный, и какой бы ни былъ его цвѣтъ, или величина; равнымъ образомъ когда представляется намъ плоскость, то разумъ нашъ, безъ дальнихъ умозаключенiй, отдѣляя понятie о глубинѣ или толстотѣ, получаетъ токмо о длинѣ и ширинѣ; также, естьли предлагается намъ о разстоянiи двухъ предметовъ,

(b) Vid. idem l. c. Cap. II. in Xenocrate. Ad eum, qui neque Musica, neque Geometria, neque Astronomia instructus, ad eius admitti disciplinam cupiebat, *abi*, *inquit*, (*Xenocrates*), *ansis enim*, *et adminiculis Philosophiae cares*. Alii dixisse ferunt: *apud me uellus non mollitur*.

товъ, мы понимаемъ одну токмо длину того разстоянія безъ всякой ширины, такъ какъ последніе пределы сего разстоянія отъ всякаго другаго протяженія отделяемъ.

Вотъ точка, линея и поверхность математическія, предметы столь неосновательныхъ возраженій, чрезъ которыя люди, или не понимая отвлеченныхъ истиннъ, или последуя вредному Пирронизму, хотели твердыя математическія начала сделать сомнительными.

И такъ тело, яко существо протяженное, со всехъ сторонъ ограниченное, и фигура, не отделяемая отъ онаго, были и суть первымъ предметомъ человеческаго разсужденія при испытаніи свойствъ всякаго тела, сравненіежъ телъ между собою въ сихъ токмо отношеніяхъ произвело Геометрію; и сіе есть ея начало.

Множество или число понимаетъ человекъ также просто и естественно, какъ и самое протяженіе; ибо онъ, окруженъ будучи разными существами, более или менее многочисленными, не можетъ никуда устремить чувствъ своихъ безъ того, чтобы не получить понятія о числе; притомъ когда разумъ нашъ представляетъ себе пространство, и когда, по свойственной ему силе, разделяя оное на части, имеющія известныя фигуры, сравниваетъ ихъ между собою, то уже онъ и делаетъ себе понятіе о числе; такимъ образомъ получила начало свое наука о числахъ.

Изъ сего следуетъ, что количество есть или раздельное, или непрерывное: первое, изъ многихъ или немногихъ частей состоящее, есть предметъ Ариѳметики; а последнее, яко протяженіе ограниченное пределами, есть предметъ Геометріи.

Между различными измереніями телъ находятся одни въ разсужденіи другихъ простее; прямыя линеи меньше сложны, нежели кривыя, а между сими круговая за малосложную почитается: также плоскія поверхности, ограниченныя прямыми линеями, или циркулярными, толстоты, имеющія пределами своими прямолинейныя или кругло выпуклыя поверхности, суть самыя простыя въ своемъ роде. Сіи предметы разсужденія, долженствующіе служить пособіемъ, или какъ бы некоторою лествицею, возводящею разумъ нашъ къ труднейшимъ разысканіямъ величинъ, составляютъ простую Геометрію; въ вышней же Геометріи, которая есть гораздо пространнее, разсуждается о

кри-

кривыхъ линѣяхъ, криволинѣйныхъ фигурахъ и о тѣлахъ оттуда происходящихъ, то есть разсматриваются свойства количествъ болѣе уже отвлеченныя и сокрытыя.

Фигуры можно представлять себѣ какъ пространство, имѣющее извѣстные свои предѣлы, или можно раздроблять и раздѣлять ихъ на безконечно малыя частицы или начала, изъ которыхъ онѣ состоятъ. Сей двоякій способъ разсматривать протяженія ведетъ насъ къ тому, что вышняя Геометрія или разсуждаетъ объ опредѣленныхъ количествахъ, или разсматриваетъ количества до безконечности малыя; равнымъ образомъ количества раздѣльныя сравниваются помощію чиселъ, или помощію всеобщихъ знаковъ; сравненіямъ чрезъ числа, или собственно выкладкамъ научаетъ Ариѳметика, которая необходимою бываетъ при самыхъ токмо первыхъ сравненіяхъ величинъ; но естьли сравниваются количества чрезъ всеобщіе знаки, то происходитъ наука, Алгеброю называемая. Она можетъ назваться также Ариѳметикою знаковъ, или особеннымъ и сокращеннымъ языкомъ, помощію котораго изображаются математическія умозаключенія. Въ самомъ дѣлѣ Математикъ изъ алгебраическаго изображенія выводитъ или отношеніе величинъ чрезъ вычисленіе, или относительное ихъ протяженіе посредствомъ геометрическаго дѣйствія, конструкціею называемаго.

И такъ, кажется, не безъ основанія почитать можно Алгебру наукою среднею между Ариѳметикою и Геометріею, или лучше сказать такою, которая содержитъ въ себѣ и ту и другую.

Сія наука всякихъ отношеній количествъ вообще или разсуждаетъ токмо объ опредѣленныхъ величинахъ, или простирается далѣе, разсматриваетъ сравненія мгновеннаго и самомалѣйшаго количествъ приращенія: первая, называемая Алгеброю обыкновенною, рѣшитъ вопросы ариѳметическіе и геометрическіе; а вторая, именуемая вышнею, разсуждаетъ о количествахъ до безконечности малыхъ.

Дабы не обременить вашего П. С. снизходительнаго вниманія таковыми отвлеченными матеріями, будучи совершенно увѣренъ въ превосходнѣйшемъ вашемъ знаніи, просвѣщеніи и любви къ наукамъ, ничего здѣсь не упомяну о раздѣленіи исчисленія на дифференціальное и интегральное, которое изъ вышесказаннаго мною слѣдовать должно; равно какъ и то оставляю,

вляю, въ чемъ состоитъ каждое изъ оныхъ и въ какихъ случаяхъ употребляютъ ихъ Математики, почитая за нужное приступить къ другимъ предметамъ, отъ вышепоказанныхъ наукъ зависящимъ.

Человѣческiй разумъ не могъ заниматься всегда едиными отвлеченными истиннами, обращаяся, такъ сказать, собственно токмо на себя самаго; не льзя было ему удержаться въ сихъ предѣлахъ: углубляясь нѣсколько времени въ геометрическiя изслѣдованiя, тѣмъ болѣе для него привлекательныя, поколику находилъ въ нихъ всегда неоспоримую ясность, принужденъ былъ по томъ, руководствуемый свойственнымъ ему любопытствомъ и нуждами, обратить свое вниманiе на сей видимый мiръ. Движенiя тѣлъ и ихъ взаимныя дѣйствiя были первые предметы, которые возбудили въ немъ желанiе вникнуть при помощи Геометрiи въ изысканiя истиннъ сего роду; и такимъ образомъ произошла важная и полезная часть смѣшенной Математики, Механика, или наука о движенiи.

Можно разсуждать о тѣлѣ, какъ стремящемся къ движенiю по своей тяжести, но удерживаемомъ противными силами, или смотрѣть на него, яко уже приведенное въ движенiе какою нибудь силою. Разсматриванiе перваго произвело науку Статику, которую раздѣляютъ на Статику, собственно такъ называемую, когда разсуждается о равновѣсiи твердыхъ тѣлъ, и на Гидростатику, когда разсматривается оное въ тѣлахъ жидкихъ; когдажъ изслѣдываемъ второе, то есть, тѣло въ его движенiи, то изъ того родится наука, Динамикою называемая, которая раздѣляется также какъ и первая на Динамику и Гидродинамику, по раздѣленiю тѣлъ на твердыя и жидкiя.

Поелику Математика изыскиваетъ вездѣ количества, вникаетъ во все то, что подлежитъ измѣренiю, и поелику извѣстно, что воздухъ есть тѣло жидкое, упругое и тяжелое, можетъ сжиматься и разширяться, и потому есть количество въ извѣстной пропорцiи увеличиванiю и уменьшенiю подверженное: то сiе самое побудило людей вникнуть въ различныя разсужденiя о содержанiяхъ тяжести, упругости воздуха и проч. а сiи изслѣдованiя и произвели Аерометрiю.

Правильныя и всегда единообразныя движенiя небесныхъ свѣтилъ, возбуждающiя удивленiе и любопытство и въ такихъ лю-

людяхъ, которые не весьма примѣчательны къ дѣйствіямъ природы, скоро привлекли къ себѣ вниманіе человѣческаго разума; онъ обратился къ разсматриванію небесныхъ тѣлъ. Но сему возродившемуся въ человѣкѣ желанію познать теченіе оныхъ, порядокъ и проч. не возможно было совершиться; ограниченность органа его зрѣнія великую полагала преграду. Надлежало ему искать средствъ, дабы отвратить и замѣнить таковое свое несовершенство. О естьлибъ Провидѣніе одарило человѣка острѣйшимъ, проницательнѣйшимъ зрѣніемъ, то бы открылись ему неисчислимыя тьмы существъ; колико бы возвысилось его понятіе о величествѣ Творца вселенной, величествѣ сіяющемъ въ строеніи самомалѣйшей и по видимому презрѣнной твари!

Наконецъ тожъ Провидѣніе, премудро распредѣляющее дары свои и сходственно всегда съ своимъ намѣреніемъ и неизвѣстнымъ намъ концемъ, указуетъ человѣку пути къ достиженію его цѣли; открываются желанныя для него средства, доходитъ, говорю, разумъ его до изобрѣтеній, посредствомъ которыхъ слабое зрѣніе можетъ досягать до отдаленнѣйшихъ предметовъ; послѣдніе, такъ сказать, предѣлы вселенныя становятся созерцаемыми.

Таковыя средства, неимовѣрно распространившія кругъ человѣческаго познанія, произошли изъ оптическихъ наукъ, въ которыхъ изслѣдываются законы движенія свѣта, прохожденіе его сквозь прозрачныя тѣла, какъ-то воздухъ, воду, стекло и проч. также и самое направленіе сего перехода его отъ свѣтящихся тѣлъ къ освѣщаемымъ, или отъ обоихъ сихъ къ нашимъ глазамъ.

И такъ первое при разсматриваніи распространенія лучей свѣта открыто было то, что лучи простираются по прямой линѣѣ, естьли проходятъ они чрезъ одну и тужъ средину (medium). Мы обыкновенно симъ способомъ видимъ предметы, которые по разности ихъ отдаленія, положенія и фигуры, производятъ въ глазахъ нашихъ различныя впечатлѣнія. Сіи изслѣдованія о свѣтѣ произвели науку, Оптикою собственно такъ названную, или наукою о свѣтѣ и зрѣніи чрезъ лучи, прямо простирающіеся, изъ которой непосредственно произошла Перспектива. Но лучь свѣта движется въ одной и той же срединѣ по прямой линѣѣ, тогда токмо, когда не будетъ никакой ему

пре-

преграды. Ибо когда остановлено бываетъ таковое его направленіе непрозрачнымъ и гладкимъ тѣломъ, то лучь отражается отъ поверхности его, дѣлая уголъ отраженія равной углу паденія; когдажъ противуположится движенію его тѣло прозрачное, больше или меньше плотное, нежели та средина, по которой онъ совершалъ путь свой, то сей лучь свѣта проходитъ сквозь оное, перемѣнивъ прежнее свое направленіе, что мы называемъ преломленіемъ.

Таковыя разсматриванія лучей свѣта составили науки, Катоптрикою и Діоптрикою называемыя, изъ которыхъ первая разсуждаетъ объ отраженныхъ, а другая о преломленныхъ лучахъ.

При пособіи оптическихъ наукъ, соединенныхъ съ Динамикою и чистою Математикою, можно уже было приступить къ изслѣдованію тѣлъ небесныхъ, исчислять скорость ихъ движенія, вымѣрять взаимное ихъ разстояніе, величину и различное ихъ отдаленіе, а сіи всѣ разсматриванія произвели науку Астрономію, которая частію разсматриваетъ сей міръ такъ, какъ онъ глазамъ нашимъ представляется; частію же научаетъ насъ познавать истинное строеніе міра и происходящія изъ того различныя явленія.

Съ Астрономіею находятся въ нѣкоторой связи математическая Географія, въ которой описывается фигура, величина земли, и проч. Навигація, или искусство преплывать моря; Гномоника, или искусство изображать чертежи, на которыхъ отброшенная тѣнь стрѣлки показываетъ часы дня или ночи, то есть, наука, которая разсуждаетъ о солнечныхъ часахъ, и учитъ тому какъ оныя дѣлать; Хронологія, или наука объ измѣреніи и раздѣленіи времени.

Мы слышимъ тоны, которые бываютъ тихи, громки, а иногда пріятностію своею плѣняютъ наши чувства и въ нѣкоторой сладкой восторгъ приводятъ. Громкость и тихость зависятъ отъ причины звукъ производящей, фигуры и матеріи окружающихъ ее предметовъ и отъ разстоянія нашего органа слышанія отъ оной; а все сіе представлять себѣ можно, какъ количество, слѣдовательно тоны подлежатъ математическимъ вычисленіямъ. И потому нѣкоторые въ число математическихъ наукъ помѣщаютъ Акустику, или науку объ измѣреніи тоновъ.

Ежели разсмотримъ человѣка со стороны его разума и превосходныхъ способностей, которыми онъ отъ Создателя одаренъ, и которыми восходить можетъ даже до невидимыхъ міровъ, то дѣйствительно, выключая нѣкоторыя несовершенства, свойственныя каждому существу сотворенному, почитать его можно Царемъ и Владыкою природы, въ которой иногда и самыя сокровенности онъ проницаетъ, все почти располагаетъ по своему хотѣнію, и самыя тѣ вещи, которыя по видимому представляются вредными, обращаетъ себѣ на пользу, къ большему своему совершенству. Когдажъ напротивъ того разберемъ его съ другой стороны, то есть, посмотримъ на человѣка, яко на существо съ другими вещами міра сего въ связи находящееся, въ которой онъ дѣйствительно теперь состоитъ, то увидимъ, что онъ слабъ и немощенъ. Онъ, непрестанно борющійся со страстями, которыя играютъ имъ, яко порывистые вѣтры малою ладьею на пространномъ Океанѣ, долженъ еще ограждать себя отъ нападенія звѣрей и защищаться твердыми оплотами противу злобнаго устремленія себѣ подобныхъ. Его безпокоятъ и самыя стихіи; словомъ, все угрожаетъ ему бѣдствіемъ.

Находясь такимъ образомъ человѣкъ во всегдашнихъ безпокойствахъ, происходящихъ отъ холода, зною и другихъ суровостей стихій, будучи гонимъ своими непріятелями, принужденъ искать для себя такихъ средствъ, которыя бы сохраняли и ограждали его отъ сихъ по крайней мѣрѣ внѣшнихъ токмо его враговъ. И такъ разумъ и нужда, которая, кажется, есть изобрѣтательница многихъ наукъ и искусствъ, побудили и научили человѣка строить для себя твердыя зданія и надежныя противу непріятелей защиты. Изслѣдованія перваго, то есть, какъ сооружать такое зданіе, которое было бы твердо, выгодно и красиво, составили Архитектуру гражданскую; а разсматриваніе втораго, то есть, какимъ образомъ располагать укрѣпленіе, дабы оно защищалось долго и съ пользою не многихъ осажденныхъ противу большаго числа и съ большимъ пораженіемъ наступающихъ, произвело Архитектуру военную или Фортификацію; изобрѣтаемыя же средства, которыми можно поражать непріятеля вдали, и въ закрытіи находящагося, составили Артиллерію.

Сіи три науки, изъ которыхъ двѣ послѣднія называются военными, при пособіи другихъ нѣкоторыхъ частей Математики обыкновенно преподаются и отъ нихъ зависятъ.

 До-

Доселѣ видѣли мы П. С. начало и взаимное пособіе математическихъ наукъ, изъ чего и связь ихъ явственно усматривается; онѣ столь тѣсно между собою соединены и столь много одна отъ другой зависятъ, что ежели уничтожить одну Геометрію, то прочія всѣ уничтожатся. Остается теперь разсмотрѣть пользу, отъ сихъ наукъ происходящую.

Первая ихъ польза состоитъ въ томъ, что онѣ строгимъ порядкомъ, въ которомъ обыкновенно преподаются, заставляютъ насъ во всѣхъ случаяхъ и ко всѣмъ малѣйшимъ обстоятельствамъ быть внимательными. Онѣ способствуютъ также къ облегченію нашей памяти; ибо пріучаютъ насъ такъ располагать мысли наши, чтобъ одна слѣдовала всегда изъ другой, ступать медленными, но вѣрными шагами въ изслѣдованіи истиннъ, придерживаясь строгаго систематическаго порядка, то есть, чтобъ предшествовало начало, а послѣдствіе съ нимъ связывалось; почему понимаемыя нами вещи въ такомъ порядкѣ тверже остаются въ нашей памяти; потому что вспомнивъ одно начало, легко вспомнимъ и произтекающія изъ онаго слѣдствія.

Сверхъ сего математическія науки сами по себѣ полезны; ибо мы въ разсужденіи представляемыхъ нами предметовъ или понимаемъ новыя для насъ истинны, или приводимъ себѣ на память то, что уже прежде было намъ извѣстно; но понимать и разумѣть не есть сомнѣватися, не есть соглашатся на неизвѣстное и сомнѣнію подверженное, но сіе есть утверждатся на вѣрныхъ и неоспоримыхъ истиннахъ, каковыя большею частію заключаются въ Математикѣ; слѣдовательно сіи науки полезны со стороны самыхъ истиннъ въ нихъ преподаваемыхъ. И потому постепеннымъ и рачительнымъ въ математическихъ наукахъ упражненіемъ столько можно пріучить разумъ свой къ яснымъ и точнымъ понятіямъ, что наконецъ родится въ насъ какъ бы нѣкоторой навыкъ или способность скоро различать истинное отъ ложнаго. Сіе есть краткое показаніе пользы, какую мы можемъ получить отъ помянутыхъ наукъ въ разсужденіи душевныхъ нашихъ способностей.

Вторая ихъ польза есть видимая или ощутительная, которая разливается внѣ насъ; ибо не возможно отринуть того, чтобы знаніе Ариѳметики и Геометріи не приносило пользы въ общежитіи, во многихъ хозяйственныхъ и судебныхъ случаяхъ, и наконецъ вездѣ, гдѣ нужно токмо исчисленіе и сравненіе коли-

личествѣ. Справедливо, что по большой части мы не имѣемъ нужды, какъ токмо въ начальныхъ знаніяхъ сихъ наукъ, а часто для насъ довольно бываетъ и той частицы, которою одарила натура всѣхъ людей; однакожъ и то неоспоримо, что есть случаи гораздо труднѣйшіе, которые по начальнымъ свѣдѣніямъ сихъ наукъ совсѣмъ рѣшены быть не могутъ, на пр. изслѣдованіе бросаемыхъ и падающихъ тѣлъ подъ какимъ либо косымъ угломъ и проч. требуетъ довольнаго уже знанія въ вышней Геометріи.

Посредствомъ Механики и остроумнымъ соединеніемъ различныхъ ея силъ, до которыхъ искусство человѣческое достигло, можно въ движеніе приводить и переносить тягости совершенно силы наши превосходящія; сдѣлавъ воду силою движущею многихъ и различныхъ машинъ, можно поднимать ее на вершины горъ, дабы разлить оную тамъ въ надлежащей мѣрѣ для нашихъ нуждъ, или для нашего удовольствія.

Архимедъ долго защищалъ свое отечество механическими изобрѣтеніями. Всѣ почти военныя орудія, употребляемыя древними на сраженіяхъ, были механическія.

Безъ сомнѣнія сіе допустить должно, что для человѣка весьма нужно и полезно узнать фигуру, величину и точное положеніе различныхъ мѣстъ того шара, на которомъ онъ обитаетъ; но какимъ же образомъ и откуда получитъ онъ точныя о семъ свѣдѣнія, какъ не изъ математическихъ наукъ?

Коммерція, сей источникъ изобилія и силы государствъ, одолжена по большей части симъ наукамъ теперешнею ея обширностію. Онѣ послужили больше, нежели какъ обыкновенно думаютъ, къ открытію тѣхъ земель, откуда получаемъ мы толикія богатства.

Колумбъ по физическимъ и математическимъ причинамъ заключалъ о существованіи новаго міра на западѣ Европы, и естьли то справедливо, какъ въ Исторіи объ немъ говорятъ, что онъ жителямъ Ямайки предсказывалъ затмѣніе, то онъ по тогдашнему времени долженъ имѣть довольно великія знанія въ Астрономіи.

Изобрѣтеніе морскихъ картъ, яко средства къ безопасному и вѣрному прехожденію морей, непосредственно зависѣло отъ математическихъ наукъ. Раздѣленіе года хорошо расположенное и единственно народамъ просвѣщеннымъ приличествующее, кажется, есть одно изъ лучшихъ произведеній Астрономіи.

 Какой

Какой имѣли трудъ древніе Греки, Персы и новѣйшіе Европейцы въ точнѣйшемъ раздѣленіи времени, къ которому они тѣмъ болѣе приближались, чѣмъ болѣе дѣлались свѣдущими въ знаніи теченія небесныхъ тѣлъ. Не должно забыть и того, что мы обязаны знанію Астрономіи окончаніемъ тѣхъ ужасовъ, которыми объяты были нѣкогда цѣлые народы, видя затмѣвающееся солнце или луну. Единый примѣръ Колумба уже довольно показалъ намъ истинну сего (c).

Невѣжество Никіаса, который во время войны въ Сициліи командовалъ морскою и сухопутною арміями Аѳинянъ, было причиною гибельнаго урону, которой они въ то время претерпѣли. Устрашенный луннымъ затмѣніемъ Никіасъ не смѣлъ отправиться съ остальнымъ и изнуреннымъ своимъ войскомъ въ Аѳины, когда уже по сняти неудачной осады города Сиракузъ непремѣнно долженъ онъ былъ сіе сдѣлать: послѣ того неожидаемыя противныя обстоятельства лишили его всякой надежды то исполнить, и такимъ образомъ онъ со всѣмъ своимъ войскомъ (*), былъ взятъ въ полонъ и самъ казненъ (d).

Таковые суевѣрные страхи, внушаемые невѣжествомъ, единая Астрономія была въ состояніи истребить, показывая истинныя причины сихъ въ натурѣ произшествій.

Наконецъ то само по себѣ есть велико и важно, что посредствомъ сея науки открылась намъ солнечная система, яко самый достойнѣйшій предметъ разумныхъ существъ, которыя, наслаж-

---

(c) Сокр. Ист. о странст. вообще, Часть 10 стр. 196-188-205 и проч. Колумбъ въ четвертое свое странствованіе былъ занесенъ противными вѣтрами къ острову Ямайкѣ, населяемому тогда еще дикими Американцами, которые, наскучивъ долговременнымъ присутствіемъ сихъ иностранцевъ, не хотѣли болѣе снабжать его и прибывшихъ съ нимъ людей никакими съѣстными припасами. Находясь онъ въ такой крайности, напалъ на слѣдующую мысль, которая и произвела желанный успѣхъ: онъ совершенно увѣренъ былъ въ невѣжествѣ сихъ жителей, зналъ также по астрономическимъ вычетамъ и то, что чрезъ нѣсколько часовъ должно воспослѣдовать лунному затмѣнію. И такъ призвавъ къ себѣ всѣхъ островитянъ сказалъ, что скоро отмстить вамъ Ишпанской Богъ, особенной мой покровитель, за ваше ко мнѣ жестокосердіе. Знайте, что нынѣ же ввечеру луна откажется васъ освѣщать; и дѣйствительно чрезъ нѣсколько часовъ началось затмѣніе. Островитяне, увидя сіе, въ такой пришли ужасъ, что повергаясь на землю просили себѣ и всему острову пощады. Колумбъ, предвидя скорое окончаніе естественнаго сего произшествія, увѣрилъ ихъ въ прощеніи. Луна показалась во всей своей ясности.

(*) Которое простиралось до 40000.

(d) Смотри Ролл. Истор. Томъ 3 стр. 388-427.

наслаждаяся симъ удивительнымъ, величественнымъ зрѣлищемъ, убѣждаются внутренно признать бытїе Всевысочайшаго Существа создавшаго вселенную.

Не нужно, кажется, подробно здѣсь вычислять пользы другихъ частей Математики; ибо всѣмъ уже довольно извѣстно, сколь полезныя произошли открытїя изъ наукъ оптическихъ. Чѣмъ бы защищались границы государствъ, сохранялось спокойствїе ихъ отъ нападенїя внѣшнихъ непрїятелей и своихъ злоумышленниковъ, какимъ бы, говорю, способомъ можно было удержать сихъ отъ исполненїя своего злоумышленїя, а тѣхъ отъ скораго вступленїя во внутренность государства, естьли бы не имѣли мы къ отвращенїю таковаго зла удобныхъ средствъ? Поистиннѣ военнымъ наукамъ, которыя неразрывнымъ союзомъ сопряжены съ математическими, и искуснымъ полководцамъ обязано всякое государство своимъ спокойствїемъ и безопасностїю.

И такъ я намѣренъ окончить слово мое нѣкоторыми разсужденїями, касающимися до геометрическихъ отвлеченныхъ истиннъ, о которыхъ пользѣ и цѣли можно вопросить. Правда, мы въ томъ согласны, что Геометрїя содержитъ въ себѣ много такихъ предложенїй, которыя единственно служатъ токмо къ удовольству любопытства нашего и не обѣщаютъ по видимому никакой ощутительной пользы; однакожъ ежели ихъ со вниманїемъ разсмотрѣть, то должно будетъ признаться, что они суть единыя чистыя и неопровергаемыя истинны, на которыхъ человѣческїй разумъ, ведомъ собственнымъ своимъ свѣтомъ, можетъ утверждаться; а потому уже и не льзя почитать ихъ суетными и безполезными: при томъ естьли исключить всѣ тѣ знанїя, которыя не приносятъ намъ никакой ощутительной пользы, то сколь бы тѣсны учинились предѣлы человѣческаго познанїя! Скоро бы невѣжество получило верьхъ и возвратило бы всѣ бѣдствїя вѣковъ самыхъ грубыхъ и самыхъ варварскихъ.

Можно бы здѣсь еще упомянуть, что въ Геометрїи находятся нѣкоторыя совершенно теоретическїя истинны, не представляющїя сами по себѣ никакой ощутителѣной пользы, которыя однакожъ послужили дѣйствительно средствомъ и степенью къ возвышенїю другихъ полезнѣйшихъ знанїй, что можетъ быть многїя изъ таковыхъ имѣютъ свои еще болѣе преимуще-

имущественныя цѣли и употребленія, но которыхъ открытіемъ воспользуются будущія времена, и что совершенство нѣкоторыхъ частей смѣшенной Математики зависитъ отъ Математики отвлеченной: равнымъ образомъ можно бы слѣдующій вопросъ рѣшить, что смѣшенная Математика всегда ли изъ стольких и такихъ частей состояла, на какихъ началахъ собственно она утверждается, и потому теперешніе предѣлы ея могутъ ли быть твердыми и постоянными? Но оставляя до другаго удобнѣйшаго случая подробное изслѣдованіе сей матеріи, обратимся паче къ нынѣшнему общему торжеству.

Сей день П. С. есть тотъ всерадостный и всевождѣлѣнный день, въ который промыслъ Вышняго, для прославленія Россовъ, поставилъ надъ ними царствовать Избранную свою ЕКАТЕРИНУ, Благочестивую, Мудрую, Кроткую и Человѣколюбивую. Сей убо именитый день, неисповѣдимыми судьбами Предвѣчнаго положенъ будучи во основаніе и начало новыя силы, славы и возвеличенія любезнаго Отечества нашего, налагаетъ на насъ священный долгъ, при возношеніи на олтарѣ сердецъ нашихъ жертвы хвалы и благодаренія Всесильному Творцу всяческихъ за изліянныя на насъ рукою Помазанницы Его вся благая, купно молить его всесмиренно, да продлитъ дражайшіе Россамъ дни *ЕКАТЕРИНИНЫ*, да сохранитъ ЕЯ здраву долголѣтно, да пошлетъ ЕЙ съ высоты святыя своея благодать и силу совершить зиждемое блаженство врученныхъ скиптру ЕЯ народовъ, и вящше тѣмъ воспрославитъ благословенное ЕЯ царство! — Да сохранитъ купно Всесильный Любезнѣйшаго ЕЯ сына и Наслѣдника, надежду Россовъ, Тезоименитаго ПАВЛА съ Дражайшею Его МАРІЕЮ и со всѣми вожделѣнными ихъ отрасльми, яко залогомъ благоволенія своего къ Россіи!





